

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
31. Dezember 2003 (31.12.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

WO 2004/001420 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: G01N 33/68, 33/531

(74) Anwälte: KRAUSS, Jan usw.; Boehmert & Boehmert, Meinekestrasse 26, 10719 Berlin (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/006391

(22) Internationales Anmeldedatum:
17. Juni 2003 (17.06.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 27 599.8 20. Juni 2002 (20.06.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): PROTEOME FACTORY AG [DE/DE]; Dorotheenstrasse 94, 10117 Berlin (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN [DE/DE]; Unter den Linden 6, 10099 Berlin (DE). KRAUSE, Martin [DE/DE]; Wielandstrasse 44, 10625 Berlin (DE). SCHELER, Christian [DE/DE]; Teltower Damm 227B, 14167 Berlin (DE). BÖTTGER, Ulrike [DE/DE]; Mühlbergstrasse 15, 12487 Berlin (DE). WEISSHOFF, Hardy [DE/DE]; Gürtelstrasse 10, 13088 Berlin (DE). LINSCHIED, Michael [DE/DE]; Lipaer Strasse 12 a, 12203 Berlin (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts:

4. März 2004

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

WO 2004/001420 A3

(54) Title: METHOD AND REAGENT FOR SPECIFICALLY IDENTIFYING AND QUANTIFYING ONE OR MORE PROTEINS IN A SAMPLE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND REAGENZ ZUR SPEZIFISCHEN IDENTIFIZIERUNG UND QUANTIFIZIERUNG VON EINEM ODER MEHREREN PROTEINEN IN EINER PROBE

(57) Abstract: The invention relates to the MeCAT (metal chelate complex-coded affinity tag) method, and to a reagent suited for carrying out this method. Said reagent contains a reproducible systematic, qualitative and quantitative proteomic characterization with the aid of non-isotope metal-coded markers and, among other things, the latest mass spectrometric tandem methods.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft das MeCAT (Metal-chelate-complex-coded-affinity-tag) Verfahren und ein zu dessen Durchführung geeignetes Reagenz, das eine reproduzierbare systematische, qualitative und quantitative Proteomcharakterisierung mit Hilfe von nicht-Isotop metallkodierte Markern und u.a. modernsten massenspektrometrischen Tandem-Methoden beinhaltet.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/03/06391

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G01N33/68 G01N33/531

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

BIOSIS, EPO-Internal, WPI Data, MEDLINE, CHEM ABS Data, EMBASE

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	T ET AL: "Reversible oriented immobilization of histidine-tagged proteins on gold surfaces using a chelator thioalkane" SUPRAMOLECULAR SCIENCE, OXFORD, GB, vol. 2, no. 3/4, 1995, pages 155-160, XP002082734 ISSN: 0958-5677 page 155 -page 160 ---	1-21
X	WO 00 47548 A (WILKINSON MATTHEW PETER ;UNIV SYDNEY (AU); YING PING (AU); AU MEMB) 17 August 2000 (2000-08-17) the whole document --- -/--	1-21

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 November 2003

Date of mailing of the international search report

16/12/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Pinheiro Vieira, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/03/06391

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	<p>ARMISEN P ET AL: "Selective adsorption of poly-His tagged glutaryl acylase on tailor-made metal chelate supports" JOURNAL OF CHROMATOGRAPHY, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS B.V. AMSTERDAM, NL, vol. 848, no. 1-2, 2 July 1999 (1999-07-02), pages 61-70, XP004184200 ISSN: 0021-9673 the whole document</p>	1-21
X	<p>PORATH J: "IMMOBILIZED METAL ION AFFINITY CHROMATOGRAPHY" PROTEIN EXPRESSION AND PURIFICATION, ACADEMIC PRESS, US, vol. 3, no. 4, August 1992 (1992-08), pages 263-281, XP001098444 ISSN: 1046-5928 the whole document</p>	1-21
X	<p>US 5 958 783 A (OFENLOCH-HAEHNLE BEATUS ET AL) 28 September 1999 (1999-09-28) the whole document</p>	9-21
Y	<p>WO 00 57183 A (BIOVATION LTD ;CARR FRANCIS J (GB)) 28 September 2000 (2000-09-28) the whole document</p>	1-21
Y	<p>US 6 087 452 A (HO CHIH-HU ET AL) 11 July 2000 (2000-07-11) the whole document</p>	1-21
Y	<p>GYGI S P ET AL: "QUANTITATIVE ANALYSIS OF COMPLEX PROTEIN MIXTURES USING ISOTOPE-CODED AFFINITY TAGS" NATURE BIOTECHNOLOGY, NATURE PUBLISHING, US, vol. 17, no. 10, October 1999 (1999-10), pages 994-999, XP001010578 ISSN: 1087-0156 the whole document</p>	1-21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/EP 03/06391

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0047548	A	17-08-2000	WO 0047548 A1 17-08-2000
		AU 2648500 A	29-08-2000
		CA 2341348 A1	17-08-2000
		CN 1345301 T	17-04-2002
		EP 1150942 A1	07-11-2001
		JP 2002536428 T	29-10-2002
US 5958783	A	28-09-1999	DE 4430998 A1 01-02-1996
		DE 4439347 A1	01-02-1996
		DE 4439345 A1	01-02-1996
		AT 187732 T	15-01-2000
		AT 193294 T	15-06-2000
		AT 214073 T	15-03-2002
		AU 682278 B2	25-09-1997
		AU 3164995 A	22-02-1996
		AU 689626 B2	02-04-1998
		AU 3165095 A	22-02-1996
		AU 688953 B2	19-03-1998
		AU 3220495 A	22-02-1996
		AU 690315 B2	23-04-1998
		AU 3220595 A	22-02-1996
		AU 684992 B2	08-01-1998
		AU 3220695 A	22-02-1996
		CA 2172144 C	06-02-2001
		CA 2172145 A1	08-02-1996
		CA 2195648 A1	08-02-1996
		CA 2195752 A1	08-02-1996
		CA 2195753 A1	08-02-1996
		CN 1130910 A	11-09-1996
		CN 1134154 A ,B	23-10-1996
		CN 1152923 A ,B	25-06-1997
		CN 1161745 A ,B	08-10-1997
		CN 1157655 A	20-08-1997
		DE 4430972 A1	01-02-1996
		DE 4430973 A1	01-02-1996
		DE 4439346 A1	01-02-1996
		DE 59507438 D1	20-01-2000
		DE 59508391 D1	29-06-2000
		DE 59510092 D1	11-04-2002
		WO 9603650 A1	08-02-1996
		WO 9603651 A1	08-02-1996
		WO 9603652 A1	08-02-1996
		WO 9603409 A1	08-02-1996
		WO 9603423 A1	08-02-1996
		WO 9603410 A1	08-02-1996
		EP 0772616 A1	14-05-1997
		EP 0774119 A1	21-05-1997
		EP 0774120 A1	21-05-1997
		EP 0772774 A1	14-05-1997
		EP 0720614 A1	10-07-1996
		EP 0723551 A1	31-07-1996
		ES 2143059 T3	01-05-2000
		ES 2148540 T3	16-10-2000
		ES 2171190 T3	01-09-2002
		FI 961349 A	25-03-1996
		FI 961350 A	25-03-1996
		FI 970299 A	24-01-1997

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/03/06391

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0057183	A	28-09-2000	AU 3307300 A 09-10-2000
			BR 0009206 A 26-12-2001
			CA 2366559 A1 28-09-2000
			CN 1344370 T 10-04-2002
			CZ 20013399 A3 16-01-2002
			EP 1163519 A1 19-12-2001
			WO 0057183 A1 28-09-2000
			HU 0200400 A2 29-05-2002
			NO 20014584 A 19-11-2001
			PL 350318 A1 02-12-2002
			SK 13242001 A3 10-09-2002
US 6087452	A	11-07-2000	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G01N33/68 G01N33/531

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Researchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 G01N

Researchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die researchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

BIOSIS, EPO-Internal, WPI Data, MEDLINE, CHEM ABS Data, EMBASE

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	T ET AL: "Reversible oriented immobilization of histidine-tagged proteins on gold surfaces using a chelator thioalkane" SUPRAMOLECULAR SCIENCE, OXFORD, GB, Bd. 2, Nr. 3/4, 1995, Seiten 155-160, XP002082734 ISSN: 0958-5677 Seite 155 -Seite 160 ---	1-21
X	WO 00 47548 A (WILKINSON MATTHEW PETER ;UNIV SYDNEY (AU); YING PING (AU); AU MEMB) 17. August 2000 (2000-08-17) das ganze Dokument --- -/-	1-21

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Researchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

28. November 2003

Absenddatum des internationalen Researchenberichts

16/12/2003

Name und Postanschrift der internationalen Researchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Pinheiro Vieira, E

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	<p>ARMISEN P ET AL: "Selective adsorption of poly-His tagged glutaryl acylase on tailor-made metal chelate supports" JOURNAL OF CHROMATOGRAPHY, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS B.V. AMSTERDAM, NL, Bd. 848, Nr. 1-2, 2. Juli 1999 (1999-07-02), Seiten 61-70, XP004184200 ISSN: 0021-9673 das ganze Dokument</p> <p>---</p>	1-21
X	<p>PORATH J: "IMMOBILIZED METAL ION AFFINITY CHROMATOGRAPHY" PROTEIN EXPRESSION AND PURIFICATION, ACADEMIC PRESS, US, Bd. 3, Nr. 4, August 1992 (1992-08), Seiten 263-281, XP001098444 ISSN: 1046-5928 das ganze Dokument</p> <p>---</p>	1-21
X	<p>US 5 958 783 A (OFENLOCH-HAEHNLE BEATUS ET AL) 28. September 1999 (1999-09-28) das ganze Dokument</p> <p>---</p>	9-21
Y	<p>WO 00 57183 A (BIOVATION LTD ;CARR FRANCIS J (GB)) 28. September 2000 (2000-09-28) das ganze Dokument</p> <p>---</p>	1-21
Y	<p>US 6 087 452 A (HO CHIH-HU ET AL) 11. Juli 2000 (2000-07-11) das ganze Dokument</p> <p>---</p>	1-21
Y	<p>GYGI S P ET AL: "QUANTITATIVE ANALYSIS OF COMPLEX PROTEIN MIXTURES USING ISOTOPE-CODED AFFINITY TAGS" NATURE BIOTECHNOLOGY, NATURE PUBLISHING, US, Bd. 17, Nr. 10, Oktober 1999 (1999-10), Seiten 994-999, XP001010578 ISSN: 1087-0156 das ganze Dokument</p> <p>-----</p>	1-21

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Information Aktenzeichen
PCT 03/06391

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0047548 A	17-08-2000	WO 0047548 A1	17-08-2000
		AU 2648500 A	29-08-2000
		CA 2341348 A1	17-08-2000
		CN 1345301 T	17-04-2002
		EP 1150942 A1	07-11-2001
		JP 2002536428 T	29-10-2002
US 5958783 A	28-09-1999	DE 4430998 A1	01-02-1996
		DE 4439347 A1	01-02-1996
		DE 4439345 A1	01-02-1996
		AT 187732 T	15-01-2000
		AT 193294 T	15-06-2000
		AT 214073 T	15-03-2002
		AU 682278 B2	25-09-1997
		AU 3164995 A	22-02-1996
		AU 689626 B2	02-04-1998
		AU 3165095 A	22-02-1996
		AU 688953 B2	19-03-1998
		AU 3220495 A	22-02-1996
		AU 690315 B2	23-04-1998
		AU 3220595 A	22-02-1996
		AU 684992 B2	08-01-1998
		AU 3220695 A	22-02-1996
		CA 2172144 C	06-02-2001
		CA 2172145 A1	08-02-1996
		CA 2195648 A1	08-02-1996
		CA 2195752 A1	08-02-1996
		CA 2195753 A1	08-02-1996
		CN 1130910 A	11-09-1996
		CN 1134154 A ,B	23-10-1996
		CN 1152923 A ,B	25-06-1997
		CN 1161745 A ,B	08-10-1997
		CN 1157655 A	20-08-1997
		DE 4430972 A1	01-02-1996
		DE 4430973 A1	01-02-1996
		DE 4439346 A1	01-02-1996
		DE 59507438 D1	20-01-2000
		DE 59508391 D1	29-06-2000
		DE 59510092 D1	11-04-2002
		WO 9603650 A1	08-02-1996
		WO 9603651 A1	08-02-1996
		WO 9603652 A1	08-02-1996
		WO 9603409 A1	08-02-1996
		WO 9603423 A1	08-02-1996
		WO 9603410 A1	08-02-1996
		EP 0772616 A1	14-05-1997
		EP 0774119 A1	21-05-1997
		EP 0774120 A1	21-05-1997
		EP 0772774 A1	14-05-1997
		EP 0720614 A1	10-07-1996
		EP 0723551 A1	31-07-1996
		ES 2143059 T3	01-05-2000
		ES 2148540 T3	16-10-2000
		ES 2171190 T3	01-09-2002
		FI 961349 A	25-03-1996
		FI 961350 A	25-03-1996
		FI 970299 A	24-01-1997

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationaler Aktenzeichen
PCT 03/06391

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 0057183	A	28-09-2000	AU	3307300 A	09-10-2000
			BR	0009206 A	26-12-2001
			CA	2366559 A1	28-09-2000
			CN	1344370 T	10-04-2002
			CZ	20013399 A3	16-01-2002
			EP	1163519 A1	19-12-2001
			WO	0057183 A1	28-09-2000
			HU	0200400 A2	29-05-2002
			NO	20014584 A	19-11-2001
			PL	350318 A1	02-12-2002
			SK	13242001 A3	10-09-2002
<hr/>					
US 6087452	A	11-07-2000	KEINE		
<hr/>					